

ЛѢСНОЙ ЖУРНАЛЬ,

ИЗДАВАЕМЫЙ

ОБЩЕСТВОМЪ

ДЛЯ

ПООЩРЕНІЯ

ЛѢСНАГО ХОЗЯЙСТВА.

ЧАСТЬ ВТОРАЯ.

КНИЖКА ВТОРАЯ.

САИКТПЕТЕРБУРГЪ.

ВЪ ТИПОГРАФИИ ДЕПАРТАМЕНТА ВНЕШНЕЙ ТОРГОВЛИ
1838 ГОДА.

ИЗОБРѢТЕНІЯ.

1.) КАРМАНЫЙ ДЕНДРОМЕТРЪ.

Г. Винклеръ , профессоръ математики въ Маріабрунскомъ лѣсномъ училищѣ близъ Вѣны, изобрѣлъ карманный дендрометръ, весьма удобный для измѣренія высоты и толщины деревъ на корнѣ. Этотъ инструментъ состоитъ изъ клинообразнаго ящика, длиною въ 5, а шириною въ 3 дюйма; каждая стѣнка этого ящика сдѣлана изъ твердаго дерева, толщиною въ $\frac{1}{8}$ ч. дюйма, а прочія части—изъ мѣди.—Фиг. 1, изображаетъ инструментъ въ планѣ; фиг. 2 и 3, въ вертикальномъ положеніи, въ $\frac{1}{8}$ настоящей величины; а фиг. 4, разрѣзъ онаго спереди, у глазнаго діонтра, въ настоящую величину. Клинообразный ящикъ сего дендрометра раздѣленъ двумя тонкими дере-

вянными стѣнками на три отдѣла (Фиг. 3 и 4), изъ коихъ въ меньшемъ (h) два пункта, b и p, назначены для направленія инструмента при измѣреніи высоты; въ среднемъ и самомъ большемъ находятся, при a, мишень для глаза, а впереди у с и d подвижные предметные діоптры, для измѣренія толсоты деревь на произвольной высотѣ; наконецъ, третій отдѣлъ ящика (i) служитъ для помѣщенія отвѣса q (Фиг. 2), когда онъ не въ употребленіи.

Глазный діоптръ есть тонкая, мѣдная пластинка, прикрѣпленная къ задней части инструмента двумя винтами, въ которой маленькое круглое отверстіе b, служитъ для измѣренія высотъ, а мишень a, для наблюденія толщины деревь.

Предметный діоптръ состоитъ изъ двухъ мѣдныхъ пластинокъ с и d (Фиг. 4), изъ коихъ послѣдняя имѣетъ въ длину $\frac{5}{4}$ дюймовъ, а въ вышину $\frac{1}{2}$ или $\frac{3}{4}$ дюйма; посредствомъ винта g, ее можно приближать къ пластинкѣ с и отдалять отъ оной. Мѣдная пластинка с передвигается посредствомъ винта b, для опредѣленія толщины дерева,

чрезъ мишень а. Обѣ мѣрные дощечки выкрашены черною краскою, чтобы солнечные лучи неотражались и непрепятствовали смотрѣть; кромѣ того, онѣ защищены по сторонамъ мѣдными полосками. Винтъ в долженъ быть такимъ образомъ нарезанъ, чтобы на одинъ дюймъ приходилось 40 поворотовъ.

На одной изъ деревянныхъ стѣнокъ ящика или на мѣдной дощечкѣ, къ ней прикрѣпленной, дѣлается геометрическая нарезка (фиг. 2), посредствомъ которой измѣряется высота деревъ; а на другой (фиг. 3) прикрѣпляется прямоугольный мѣдный треугольникъ съ подвижною гипотенузою. На обоихъ катетахъ сего треугольника нарезывается произвольное дѣленіе и обозначается числами 10, 20, 30 и т. д. — Сверхъ оси, на которой движется гипотенуза, прикрѣпляется небольшая пластинка съ тонкою чертою посрединѣ, служащею указателемъ для установленія подвижнаго конца гипотенузы на произвольное дѣленіе меньшаго катета.

Нарѣзка, для измѣренія высотъ, устроена слѣдующимъ образомъ :

1.) На одной изъ стѣнокъ инструмента избирается точка p , изъ которой опускается перпендикулярная линія pq на линію st ; на первой наносится произвольная длина $p. 20$, столько разъ сколько различныхъ высотъ измѣрять требуется, и чрезъ точки $20, 40, 60$ и т. д. проводятся паралельныя линіи къ нижнему краю инструмента; подобное же дѣленіе наносится и на линіи ff и проводятся паралельныя линіи перпендикулярно pq ; кромѣ того, каждая часть паралельныхъ линій раздѣляется пополамъ.

Прежде всего должно замѣтить, что при измѣреніи высоты деревь, слѣдуетъ глазную мишень (фиг. 5. $С К$ или $с' k'$) направлять на ту высоту, которую измѣрять предполагается. Такъ напр. если требуется измѣрить длину дерева отъ A до B (фиг. 5), то должно избрать основаніе AD такимъ образомъ, чтобы солнце находилось позади наблюдателя, а основаніе AD было та-

кой величины, чтобы точки А и В были видны (*).

Взявъ въ руку инструментъ, должно стать въ точкѣ D основанія, и направлять чрезъ глазную мишень на точку А, нижній конецъ измѣряемой части дерева; потомъ, опустить отвѣсъ и, наклонивъ нѣсколько инструментъ, не упуская изъ мишени предмета, придержать пальцемъ нитку отвѣса и сосчитать сколько дѣлений на соответственной основанію D А паралельной линіи приходится до того мѣста, которое пересѣкаетъ нитка отвѣса — столько футовъ будетъ отъ А до М. Тоже самое должно наблюдать и при измѣреніи высоты точки В, чтобы получить длину линіи М В. Замѣченная мѣра на нарѣзкѣ обѣихъ линій слагается или вычитается для полученія длины измѣряемой части ствола. Если при направленіи на оба пункта нитка отвѣса будетъ приходиться по обѣ стороны перпендикуляра р 100, то берется сум-

(*) Если измѣряется цѣлое дерево, то отъ него должно отойти на такое разстояніе, чтобы и вершина и основаніе онаго были видны.

ма чисель; если же прійдется по одну сторону, то меньшее число изъ большаго вычитается. Доказательство вѣрности сего измѣренія легко вывести изъ подобія треугольниковъ Cdf и CMB . Посредствомъ извѣстной длины линіи AD , опредѣляется въ треугольникѣ Cdf , линія df равная по числу единичныхъ частей, линіи MB ; такимъ же образомъ изъ подобія треугольниковъ Cfg и CMA можно доказать, что линія fg равна MA . Для измѣренія толщины дерева на произвольной высотѣ наблюдатель становится въ извѣстномъ разстояніи отъ дерева въ CD (фиг. 6) и направляетъ на оное глазъ по двумъ касательнымъ линіямъ Cm и Cn , причемъ, между точками Bb будетъ дѣйствительная толстота дерева, а между m и n — подобная оной въ меньшемъ размѣрѣ. Положимъ, что точка C будетъ неподвижна, а треугольникъ CBb , обращаясь вокругъ оной, приметъ положеніе $CB'b'$; тогда верхній діаметръ дерева Bb изобразится на землѣ въ $B'b'$. Посему если наблюдатель станеть съ инструментомъ въ точкѣ D , извѣстной линіи AD ,

и возметъ діаметръ дерева между мѣдными пластинками, назначенными для измѣренія толщины деревъ, то между краями сихъ пластинокъ изобразится діаметръ дерева въ уменьшенномъ видѣ. Если въ этомъ положеніи, мѣдныя пластинки будутъ укрѣплены винтомъ, а масштабъ (фиг. 8) установится въ разстояніи $СВ = В'С$, то на семъ послѣднемъ изобразится дѣйствительный діаметръ дерева въ употребительной мѣрѣ.

Линія $СВ$, равная $СВ$ опредѣляется на землѣ посредствомъ приисканія интениузы къ извѣстной линіи AD и измѣренной высотѣ AB ; но какъ исчисленіе сіе можетъ замедлить измѣреніе, то въ избѣжаніе сего, къ инструменту придрѣланъ вышеописанный прямой треугольникъ, посредствомъ коего безъ всякаго исчисленія получается мѣра требуемой интениузы $СВ$. Послѣ сего, должно масштабъ (фиг. 8) выдвинуть на столько футовъ или вершковъ, во сколько линія $СВ$ длиннѣе основанія DA , для того, чтобы получить $СВ = СА + АВ' = СВ'$. Лучше однакожь поста-

вить масштабъ въ точкѣ А около дерева, а линію АВ' отложить по направленію отъ D до E, дабы потомъ изъ С' замѣчать на масштабѣ дѣленіе или мѣру, которая придется между краями мѣдныхъ пластинокъ.

Масштабъ, служащій для измѣренія настоящаго діаметра дерева, имѣетъ видъ трости (Фиг. 8, g f h), сдѣланной изъ двухъ равныхъ половинокъ сухаго кленоваго дерева, длиною отъ $2\frac{1}{2}$ до 3 футовъ, а толщиною въ дюймъ (сверху нѣсколько толще, а снизу тоньше) и раздѣленной уступами на футы или полуфуты. Обѣ половинки внизу у h соединяются въ мѣдномъ наконечникѣ съ пружиною, подавнивъ которую, наконечникъ можно снять и масштабъ вдвое увеличить, т. е. разложить, повернувъ половинки на шарнирѣ g, посредствомъ котораго можно также сдѣлать масштабомъ прямой уголъ. Внутренняя сторона масштаба (Фиг. 7) выкрашена масляною краскою и раздѣлена на дюймы, а дабы можно было брать и бѣольшую мѣру, показаны на ней и футы. Чтобы предупредить ссыханіе масштаба, посрединѣ онаго въ f. ввинче-

вается штифтѣкъ (к) съ зарубкою на концѣ, въ которую, если масштабъ сложенъ, впускается задвижка на пружинѣ; отъ чего обѣ половинки масштаба прижимаются плотно одна къ другой. Для прикрѣпленія масштаба въ горизонтальномъ положеніи, служитъ винтъ а (фиг. 7), на четырехгранный брусокъ коего приходится въ масштабъ вырѣзки b и с.

Въ концѣ брошюрки своей, Г. Винклеръ приводитъ еще нѣсколько задачъ для измѣренія симъ инструментомъ высоты и діаметра деревъ, и прилагаетъ кубическія таблицы для исчисленія древесной массы оныхъ.

(Сотрудника Общества Г. Семнова.)

Къ статьи Окарманномъ Деревѣ.

